

MISSION X

ENTRAINE-TOI COMME UN ASTRONAUTE



UNE TAILLE ASTRONOMIQUE

DESCRIPTION DE LA MISSION

Il est parfois difficile de se rendre compte de la taille des choses, surtout quand elles sont dans l'espace. La station spatiale internationale est-elle plus grande qu'un camion ? que ma maison ? que la Lune ?

Comparons ensemble différents objets astronomiques pour mieux comprendre la taille des objets dans l'espace.

Objectifs d'apprentissage :

- Découvrir le monde et l'espace ;
- Découvrir les notions de taille et de distance ;
- Découvrir les nombres ;
- Travailler sa capacité à s'exprimer et à décrire des objets.

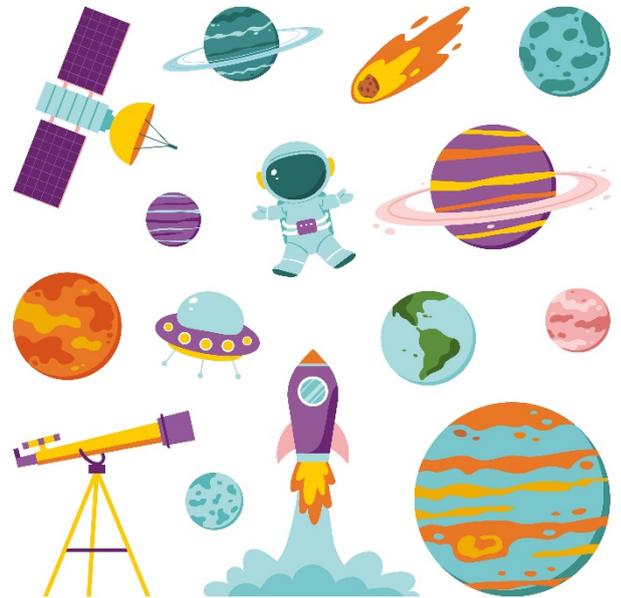
EN RESUME

Thème : Espace

Age : 3-6

Durée de la session : 45 min

Lieu : Salle de classe



© Pyataeva Irina

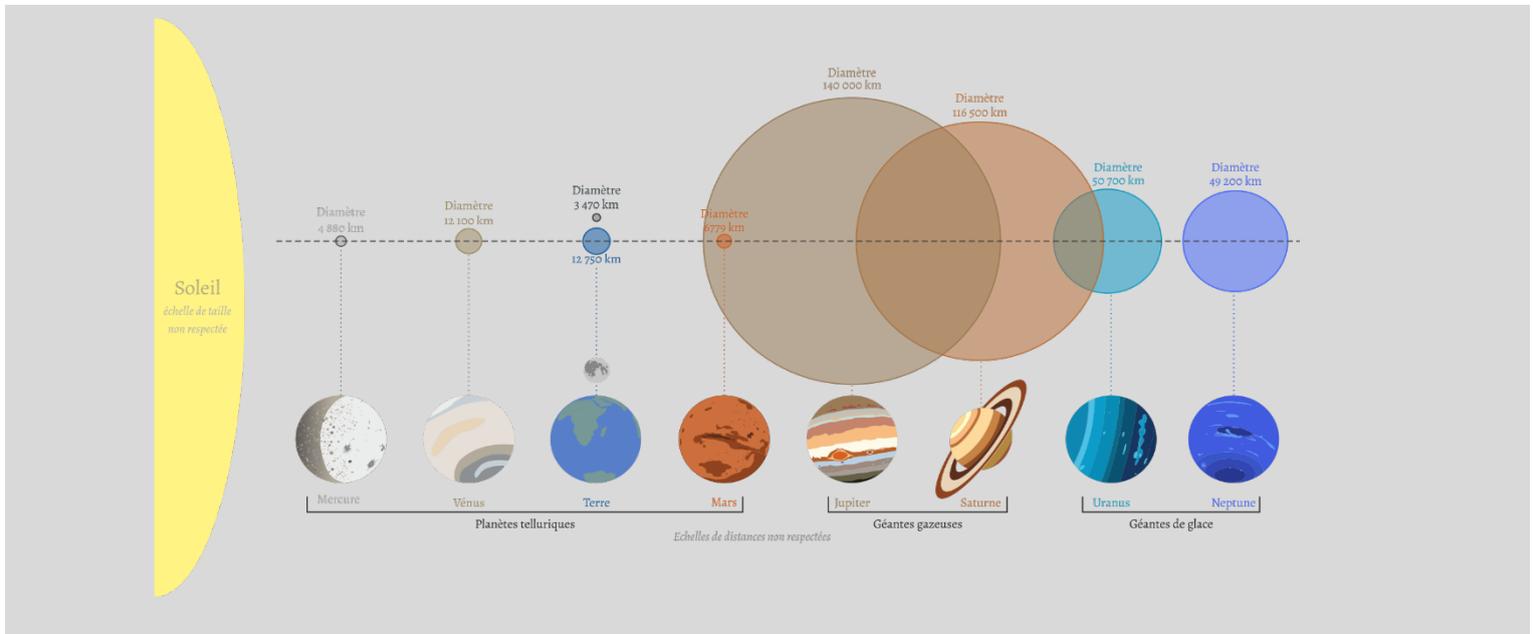
CONTEXTE DE LA MISSION

Les planètes, les satellites, les fusées, qui est plus grand que qui ?

On trouve dans le système solaire une grande variété d'objets et d'astres qui ont des tailles allant du millimètre au million de kilomètres.

DANS L'ESPACE

- Le plus gros objet du système solaire est l'étoile qui se situe en son centre, le Soleil, avec un diamètre de 1 400 000 km. Il est environ 10 fois plus grand que la planète Jupiter qui est pourtant la plus grande planète des huit planètes du système solaire.
- Parmi les planètes, on observe de grandes différences de taille. Par exemple, Jupiter a un diamètre 11 fois plus grand que celui de la Terre. Néanmoins, cette dernière est presque 3 fois plus grande que Mercure, la plus petite planète du système. La taille de cette dernière se rapproche plus de celle de la Lune, le satellite naturel de la Terre.
- Enfin, si la Lune est l'unique satellite de la Terre, on retrouve également un grand nombre de satellites artificiels. Le plus grand de ces satellites étant la station spatiale internationale avec une envergure de 107 mètres alors que le plus petit, Sprite, ne mesure que 3,5 cm.



Les planètes du système solaire à l'échelle © Terres du passé

SUR TERRE

A la surface de notre planète, on peut également observer des « objets » spatiaux de tailles variables. Les fusées notamment sont des objets pouvant dépasser la centaine de mètres alors qu'un astronaute peut mesurer entre 1m55 et 1m90.

On retrouve également des météorites, des roches venues de l'espace qui ont croisé le chemin de la Terre, dont la taille varie de 2,7 m pour la plus grande jamais retrouvée, la météorite Hoba, à quelques millimètres pour les plus petites.

Pour en savoir plus :

- [Exposition système solaire](#)



© Eugen Zibiso

PRÉPARATION DE LA MISSION

Pour le responsable d'activité

- Imprimer un jeu d'image (cf annexes) par groupe
- Prévoir un tableau pour afficher et classer par taille les objets

Organisation de l'activité avec les élèves

- Répartir dans la classe les élèves en petits groupes ou individuellement selon leur capacité de réflexion.
- Distribuer à chaque groupe un jeu d'image

Options si besoins d'adaptation

- Prendre les objets plus communs de la vie quotidienne
- Présenter directement l'activité au tableau sans phase de réflexion individuelle

DÉROULEMENT DE LA MISSION

Instructions suggérées, étape par étape, pour réaliser l'activité

Explication de la situation de référence

Dans cette activité, les élèves vont donc devoir classer par ordre de taille des objets spatiaux. Vous donnez à chaque élève ou à chaque groupe les différentes images. Dans un premier temps, ils/elles vont devoir identifier chaque image puis essayer de les classer par taille. Vous pouvez également faire cette activité directement avec la classe entière afin de les aider avec les objets qu'ils/elles pourraient ne pas connaître. Ils/Elles pourront ensuite coller sur une feuille les images classées dans le bon ordre.

Contextualisation de la situation à donner aux élèves

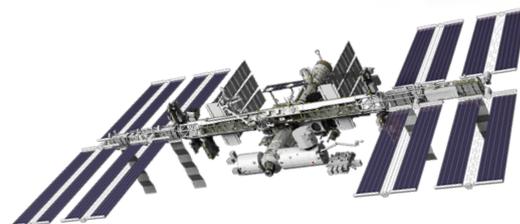
L'espace est immense et on y trouve un grand nombre d'objets qui peuvent être très grands comme très petits. Il est difficile de tout connaître et de savoir lequel est le plus grand. La Lune est plus grande que la Terre ? Une fusée est plus grande qu'un camion ? Une météorite est plus grande qu'un astronaute ?

Votre mission sera de reconnaître les objets devant vous et de déterminer lesquels sont les plus grands et lesquels sont les plus petits.

Organisation

Dans une salle de classe, les élèves sont regroupés en petits groupes de 3 ou 4 ou sont répartis individuellement selon l'âge et le développement des élèves. Vous pouvez aussi directement présenter cette activité au tableau.

L'activité est constituée de trois phases. D'abord, les élèves essaient de reconnaître et de décrire les différents objets. Ensuite, ils/elles classent les objets du plus petit au plus grand. Enfin, après correction tous et toutes ensemble, ils/elles collent les objets dans l'ordre sur une feuille.



ADAPTATIONS DE LA MISSION

Augmenter Difficulté/Intensité

- Augmenter le nombre d'objets à classer.
- Laisser les élèves classer les objets en autonomie.
- Distribuer les objets sur une feuille à découper soi-même.

Réduire Difficulté/Intensité

- Diminuer le nombre d'objets à classer.
- Faire l'activité directement au tableau.

Accroître l'accessibilité

- Mélanger les groupes pour que les élèves les plus à l'aise aident les autres.
- Remplacer les objets spatiaux par des objets de la vie quotidienne.
- N'hésitez pas à proposer vos suggestions !

Prolongement envisageable

- Discuter avec les élèves du système solaire.
- Découvrir la notion de taille.

DOMAINES D'APPRENTISSAGE

- Mobiliser le langage dans toutes ces dimensions
- Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques
- Acquérir les premiers outils mathématiques
- Explorer le monde



ANNEXES A IMPRIMER

➤ La fusée Ariane 6 :

- Taille : 62 m de haut
- Description : Nouveau lanceur de l'agence spatiale européenne qui a décollé pour la 1ère fois le 9 juillet 2024



© CNES

➤ La station spatiale internationale :

- Taille : 107 m de long et 74 m de large
- Description : Satellite en orbite à environ 400 km au-dessus de la Terre. La station spatiale est occupée par un équipage d'en moyenne 7 personnes de différentes nationalités. Son objectif est de réaliser des expériences scientifiques en micropesanteur.



© NASA © ROSCOSMOS

➤ Un avion :

- Taille : 46,7 m de long et 43,9 m d'envergure
- Description : Avion « Zero G ». Cet avion est utilisé pour simuler l'effet de la micropesanteur en effectuant des trajectoires en cloche. Il permet ainsi de réaliser des expériences scientifiques sans être dans l'ISS.



© CNES

➤ Thomas Pesquet :

- Taille : 1m84
- Description : Thomas Pesquet est un astronaute français de l'agence spatiale européenne qui a effectué deux missions dans l'ISS en 2016 et 2020.



© ESA

Sophie Adenot :

- Taille : 1m75
- Description : Sophie Adenot est une astronaute Française faisant partie de la dernière classe de l'agence spatiale européenne et qui effectuera sa première mission à bord de l'ISS en 2026.



© ESA

➤ La météorite Hoba :

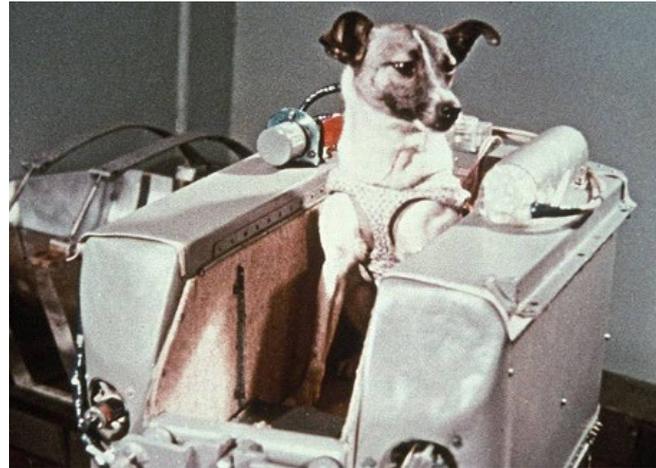
- Taille : 2,7m
- Description : La météorite Hoba, située en Namibie est la plus grosse météorite connue avec une masse de 60 tonnes. Elle se serait écrasée sur Terre il y a moins de 80 000 ans.



© Eugen Zibiso

➤ Le chien Laïka :

- Taille : 30cm
- Description : Laïka a été envoyée en orbite autour de la Terre par l'URSS en 1957. Ce fût le premier être vivant placé en orbite.



© Sovfoto / Universal Images Group

➤ Ville de Paris :

- Taille : ~10km
- Description : Capitale française.



© CNES © Airbus

➤ Un appareil photo :

- Taille : 80cm
- Description : Appareil photo et objectifs Nikon utilisés par Thomas Pesquet à bord de l'ISS pour photographier la Terre.



© ESA © NASA

➤ Un ballon de Foot :

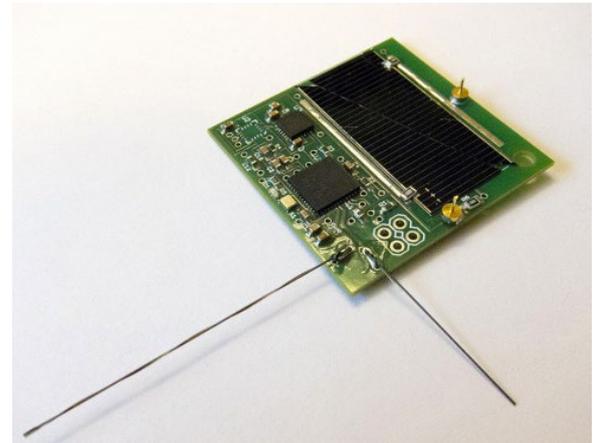
- Taille : 22cm
- Description : Ce ballon a accompagné l'équipage de la navette Challenger en 1986 et a été retrouvé à la suite de l'accident et est reparti dans l'espace 30 ans après en 2016 !



© ESA

➤ Satellite Sprite :

- Taille : 3,5cm
- Description : Nanosatellite de l'entreprise KickSat. Il s'agit du plus petit satellite en orbite autour de la Terre.



© Cornell University

➤ La Lune :

- Taille : 3 500km
- Description : Satellite Naturel de la Terre



© CNES © Airbus

➤ La Terre :

- Taille : 12 800km
- Description : Plus grosse planète rocheuse



© NASA

➤ Jupiter :

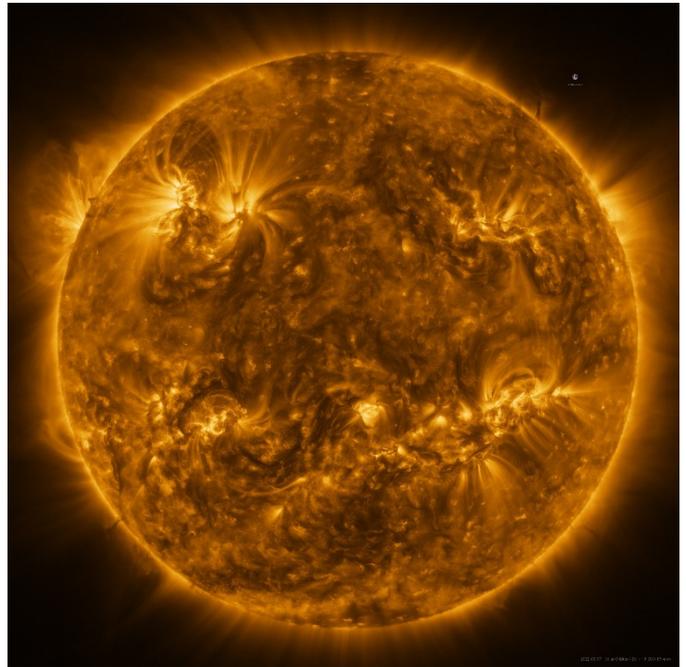
- Taille : 140 000km
- Description : Plus grosse planète gazeuse



© NASA

➤ Soleil :

- Taille : 1 400 000km
- Description : L'étoile au centre du Système solaire



© NASA © ESA